

Title of the Prior Art

Japanese Published Patent Application No. Hei.11-32297, Date
of Publication: February 2, 1999

Concise Statement of Relevancy

Disclosed is a video server for managing high-resolution video data and low-resolution video data. This apparatus is provided with a data storage unit for storing the high-resolution video data and a data storage unit for storing the low-resolution video data, and input and output of each video data are controlled on the basis of information relating to the vacant space of the storage unit.

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許公開番号

特開平11-32297

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) IntCl.⁶
H04N 5/92

F1
H04N 5/92

H

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全17頁)

(21) 出願番号 特願平9-186366

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月11日

(72) 発明者 大府府門真市大字門真1006番地
外田 通憲
大府府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

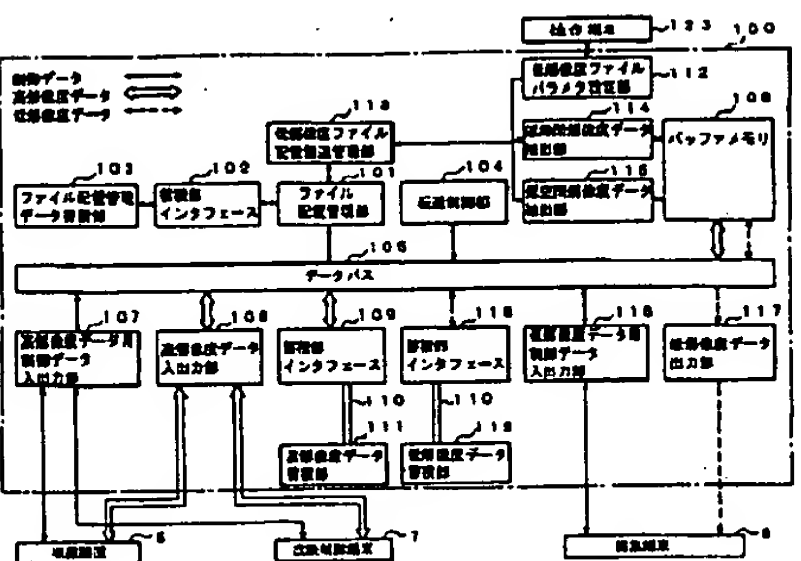
(74) 代理人 弁理士 東島 隆治 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ビデオサーバ

(57) 【要約】

【要約】 時間解像度及び空間解像度の異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、記録再生時のデータ管理手続きを単一解像度データのビデオサーバと同様の手続きで行うことができるビデオサーバを提供すること。

【解決手段】 記録時において、転送制御部がフレイム配置管理部からデータ蓄積部の空き領域情報を得て、高解像度データを高解像度データ蓄積部に記録すると同時に、低解像度フレイム配置関連管理部の関連情報に基づき、低解像度データ蓄積部の空き領域を得て、低解像度抽出部により低解像度データを抽出し、抽出された低解像度データを低解像度データ蓄積部に記録する。一方、再生時において、低解像度データの再生は、転送制御部がフレイム配置管理部の蓄積領域と低解像度フレイム配置関連管理部の関連情報から、低解像度データの蓄積領域を得て、低解像度データを低解像度データ蓄積部から取り出し、低解像度データ出力部から出力するよう構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 高解像度データを入力する高解像度データ入力手段、

前記高解像度データが一時記憶される一時記憶手段、
前記一時記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出する低解像度データ抽出手段、

高解像度データを蓄積する高解像度データ蓄積手段、
低解像度データを蓄積する低解像度データ蓄積手段、

前記高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を有し、高解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置との関連情報を有し、低解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

前記高解像度データの空き領域情報に基づき、前記高解像度データ蓄積手段に高解像度データを蓄積して入力制御するとともに、前記低解像度データ蓄積手段に低解像度データを蓄積して出力制御する転送制御手段、を具備することを特徴とするビデオサーバ。

【請求項2】 記録時において、転送制御手段が、高解像度データのフレイム配置管理手段からの空き領域情報に基づき、高解像度データをデータバスを介して高解像度データのフレイム配置関連管理部の関連情報に基づき、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部により低空間解像度データを抽出して、その低空間解像度データをデータバスを介して低解像度データ蓄積手段に記録し、

低解像度データの再生時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理部の関連情報から、低解像度データ蓄積手段における低解像度データの蓄積領域情報を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを取り出すよう構成された請求項1記載のビデオサーバ。

【請求項3】 記録時において、転送制御手段が、高解像度データのフレイム配置管理手段からの空き領域情報に基づき、高解像度データをデータバスを介して高解像度データのフレイム配置関連管理部の関連情報に基づき、低解像度データのフレイム配置関連管理部の関連情報に基づき、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部により低空間解像度データを抽出して、その低空間解像度データをデータバスを介して低解像度データ蓄積手段に記録し、

低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理部の関連情報から、低解像度データ蓄積手段における低解像度データの蓄積領域情報を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを取り出すよう構成された請求項1記載のビデオサーバ。

【請求項4】 同報機能付き蓄積部通信路によりデータバスと高解像度データ蓄積手段及び低解像度データ蓄積手段を接続し、

記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低空間解像度抽出部による低空間解像度データを高解像度データ蓄積手段と低解像度データ蓄積手段に同報送信すると同時に、前記低空間解像度データ以外のデータを高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成された請求項2記載のビデオサーバ。

【請求項5】 同報機能付き蓄積部通信路によりデータバスと高解像度データ蓄積手段及び低解像度データ蓄積手段を接続し、

記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低空間解像度抽出部による低空間解像度データを高解像度データ蓄積手段と低解像度データ蓄積手段に同報送信すると同時に、前記低空間解像度データ以外のデータを高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成された請求項3記載のビデオサーバ。

【請求項6】 高解像度データを入力する高解像度データ入力手段、前記高解像度データが一時記憶される一時記憶手段、

前記一時記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出し、抽出された低解像度データを前記記録手段に蓄積する低解像度データ抽出手段、

高解像度データを蓄積する高解像度データ蓄積手段、前記高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を有し、高解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置との関連情報を有し、低解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

前記高解像度データの空き領域情報に基づき、前記高解像度データ蓄積手段に高解像度データを蓄積して入力制御するとともに、前記記録手段の低解像度データ出力制御する転送制御手段、を具備することを特徴とするビデオサーバ。

【請求項7】 記録時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段から高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を得て、データバスを介して前記高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データを半導体メモリにより構成された記録手段に蓄積し、

低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の蓄積領域情報から、前記記録手段における低解像度データの蓄積領域を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して前記高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データを半導体メモリにより構成された記録手段に蓄積し、

低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段から高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を得て、データバスを介して前記高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データを半導体メモリにより構成された記録手段に蓄積し、

低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理部の関連情報から、低解像度データの蓄積領域を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを取り出すよう構成された請求項1記載のビデオサーバ。

【請求項8】 記録時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段から高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を得て、データバスを介して前記高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データを半導体メモリにより構成された記録手段に蓄積し、

低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理部の関連情報から、低解像度データの蓄積領域を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを取り出すよう構成された請求項1記載のビデオサーバ。

【請求項9】 同報機能付き蓄積部通信路によりデータバスと高解像度データ蓄積手段及び低解像度データ蓄積手段を接続し、

記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低空間解像度抽出部による低空間解像度データを高解像度データ蓄積手段と低解像度データ蓄積手段に同報送信すると同時に、前記低空間解像度データ以外のデータを高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成された請求項2記載のビデオサーバ。

【請求項10】 同報機能付き蓄積部通信路によりデータバスと高解像度データ蓄積手段及び低解像度データ蓄積手段を接続し、

記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低空間解像度抽出部による低空間解像度データを高解像度データ蓄積手段と低解像度データ蓄積手段に同報送信すると同時に、前記低空間解像度データ以外のデータを高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成された請求項3記載のビデオサーバ。

【請求項11】 高解像度データを入力する高解像度データ入力手段、前記高解像度データが一時記憶される一時記憶手段、

前記一時記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出し、抽出された低解像度データを前記記録手段に蓄積する低解像度データ抽出手段、

高解像度データを蓄積する高解像度データ蓄積手段、前記高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を有し、高解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置との関連情報を有し、低解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

前記高解像度データの空き領域情報に基づき、前記高解像度データ蓄積手段に高解像度データを蓄積して入力制御するとともに、前記記録手段の低解像度データ出力制御する転送制御手段、を具備することを特徴とするビデオサーバ。

低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の蓄積領域情報から、前記記憶手段における低解像度データの蓄積領域を得て、低解像度データを記憶手段からデータバスを介して出力するよう構成された請求項 6 記載のビデオサーバ。

【請求項 9】 記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を得て、データバスを介して全データを記憶手段に蓄積した後、高解像度データ蓄積手段へ転送し、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データのみを前記記憶手段における有効データとし、前記低空間解像度データ以外のデータが記憶されていた前記記憶手段の領域を空き領域とする請求項 6 記載のビデオサーバ。

【請求項 10】 記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を得て、データバスを介して全データを記憶手段に蓄積した後、高解像度データ蓄積手段へ転送し、低解像度データ抽出手段の低時間解像度抽出部による低時間解像度データのみを前記記憶手段における有効データとし、前記低時間解像度データ以外のデータが記憶されていた前記記憶手段の領域を空き領域とする請求項 6 記載のビデオサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数利用者の要求に応じて映像を随時提供するビデオオンデマンドシステムに用いられるビデオサーバに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、複数利用者の要求に応じてビデオサーバに蓄積された映像を即座に提供するビデオオンデマンドシステムが各種開発され、さまざまな分野で利用され始めている。このビデオオンデマンドシステムは、動画像や音声などの時間連続性を有する映像データを圧縮符号化して蓄積するビデオサーバと、そのビデオサーバに通信回線を介して接続され、ビデオサーバからのデータを伸張復号化して、動画像や音声の映像データとして再生する端末装置とを有している。放送局の番組制作、特にニュース番組制作においては、その制作された番組の放送が一刻を争うため、同一の収録素材を複数の編集者が同時に編集する必要がある。従って、このような番組制作においては、前述のビデオサーバを有するビデオサーバシステムが利用され始めている。

【0003】 図 8 は従来のビデオサーバシステムの構成を示すブロック図である。なお、図 8 において、太い矢印はデータの流れを示し、細い矢印は制御信号の流れを示す。図 8 に示すように、従来のビデオサーバ 1 は、通信網 2 を介して VTR（ビデオテープレコーダ）や衛星回線端末等の収録装置 5 に接続されており、通信網 4 を介して放映制御端末 7 に接続されている。また、ビデオ

サーバ 1 は、複数の編集端末 6 a、6 b にそれぞれ通信網 3 a、3 b を介して接続されている。収録時においては、収録装置 5 からの映像データがビデオサーバ 1 へ通信網 2 を介して実時間あるいは実時間以上の速度でデータ転送がされる。編集時においては、編集端末 6 a、6 b がビデオサーバ 1 に蓄えられた映像データを再生しつつ、映像データにおける必要な部分を位置指定することにより映像データを所望の順序となるように論理的に編集する。放映時においては、放映制御端末 7 からの要求に応じて、ビデオサーバ 1 に蓄えられた編集済みの映像データがビデオサーバ 1 から放映制御端末 7 へ送出される。

【0004】 放送局の放映時の映像データにおいては、高解像度が映像が要求されるため、20Mbps～60Mbps程度の低圧縮で、高ビットレートの映像データが利用されている。ビデオサーバにおける蓄積媒体としては、磁気ディスクが一般的に用いられているが、磁気ディスク 1 個当たりのビットレートは 20Mbps～30Mbps程度である。従って、複数利用者に映像データを提供するために、60Mbps程度の高いビットレートとするためには、複数の磁気ディスクを設ける必要があり、ビデオサーバが高面になるという問題があった。そこで、第 9 図に示すようなビデオサーバシステムが考えられている。図 9 は異なる解像度の映像を再生する従来のビデオサーバシステムを示すブロック図である。

【0005】 図 9 に示す従来のビデオサーバシステムは、収録時と放映時に利用する高解像度の映像が蓄積可能な素材用ビデオサーバ 10 と、低解像度の映像が蓄積可能な編集用ビデオサーバ 11 とを具備している。編集用ビデオサーバ 11 は、同一素材を編集作業に耐えられる程度の必要最低の解像度に落とした低解像度、例えば 1.5Mbps～6Mbps程度のビットレートで蓄積するよう構成されている。図 9 に示すように、素材用ビデオサーバ 10 と編集用ビデオサーバ 11 は、通信網 12 を介して接続されている。素材用ビデオサーバ 10 が高解像度の映像データを収録した後、低解像度の映像データが通信網 12 を介して編集用ビデオサーバ 11 に送出され、収録される。低解像度の映像データは編集端末 6 a、6 b において編集され、その編集結果は通信網 13 a、13 b を介して素材用ビデオサーバ 10 に送出される。

【0006】 また、企業における展示場や販売促進等の情報提供を目的とするためのビデオオンデマンドシステムにおいて、インターネットや同じ建物の構内の携帯端末に編集すべき映像データを配信する場合、配信される映像データは、構内の有線通信網を介して各端末に提供される高解像度の映像データより低い解像度の映像データが用いられることがある。なお、映像データの解像度としては、空間解像度（1 フレームにおける画素

数）と時間解像度（単位時間当たりのフレーム数）がある。このように企業における情報提供を目的とする場合にも、放送局におけるニュース番組制作と同様の前記ビデオサーバシステムの構成を用いることがあった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のビデオサーバシステムの構成では、素材用ビデオサーバ 10 と編集用ビデオサーバ 11 の 2 式のビデオサーバが必要になる。その結果、素材用ビデオサーバ 10 から編集用ビデオサーバ 11 への転送のためにそれぞれのビデオサーバに余分な帯域と記憶領域が必要である。例えば、ビデオサーバの規模は放送局の規模により異なるが、収録 1 チャンネル、放映 1 チャンネルに加え、同時編集者を 5 名、高解像度を 30Mbps、低解像度を 3Mbps とすると、単一のビデオサーバを有するビデオサーバシステムの構成の場合、総帯域は 7 チャンネル分で 210Mbps となる。素材用ビデオサーバ 10 と編集用ビデオサーバ 11 とを有するビデオサーバシステムの場合、総帯域は 90Mbps + 45Mbps = 135Mbps となる。この総帯域のうち 60Mbps がビデオサーバを 2 つ有するための増加分であり、全体の 50% 弱に達する。さらに、素材用ビデオサーバ 10 と編集用ビデオサーバ 11 とを有するビデオサーバシステムの場合、映像データが複数箇所に蓄積される構成であるため、データ管理を行うための処理回数の増加と、複数の箇所の管理情報を共通に保つための一貫性保持機構の追加といったデータ管理の複雑化を招くという欠点があった。本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、構成が簡単で、データ管理が容易であり、同一内容の映像を空間解像度と時間解像度の異なる解像度で再生することができるビデオサーバを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を解決するために、本発明のビデオサーバは、高解像度データを入力する高解像度データ入力手段、前記高解像度データが一時記憶される一時記憶手段、前記一時記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出する低解像度データ抽出手段、低解像度データを蓄積する低解像度データ蓄積手段、前記高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を有し、高解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置との関連情報を有し、低解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置関連管理手段、前記高解像度データ蓄積手段の空き領域情報に基づき、前記高解像度データ蓄積手段に高解像度データを蓄積して出入力制御するとともに、前記低解像度データ蓄積手段に低解像度データを蓄積して出力制御する転送制御手段、を具備する。上記のように構成された本発

明のビデオサーバは、構成が簡単で、データ管理が容易であり、同一内容の映像を空間解像度及び時間解像度の異なる解像度で再生することができる。

【0009】 本発明のビデオサーバは、記録時において、転送制御手段が、高解像度データのフレイム配置管理手段からの空き領域情報に基づき、高解像度データをデータバスを介して高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データのフレイム配置関連管理手段の関連情報に基づき、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部により低空間解像度データを抽出して、その低空間解像度データをデータバスを介して低解像度データ蓄積手段に記録し、低解像度データの再生時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理手段の関連情報から、低解像度データ蓄積手段における低解像度データの蓄積領域情報を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを入力するよう構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、単一のビデオサーバへの登録や削除と同様の簡単な手続きにより実施でき、データ管理が容易である。

【0010】 本発明のビデオサーバは、記録時において、転送制御手段が、高解像度データのフレイム配置管理手段からの空き領域情報に基づき、高解像度データをデータバスを介して高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データのフレイム配置関連管理手段の関連情報に基づき、低解像度データ抽出手段の低時間解像度抽出部により低時間解像度データを抽出して、その低時間解像度データをデータバスを介して低解像度データ蓄積手段に記録し、低解像度データの再生時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理手段の関連情報から、低解像度データ蓄積手段における低解像度データの蓄積領域情報を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを入力するよう構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、単一のビデオサーバへの登録や削除と同様の簡単な手続きにより実施でき、データ管理が容易である。

【0011】 本発明のビデオサーバは、同報機能付き蓄積部通信路によりデータバスと高解像度データ蓄積手段及び低解像度データ蓄積手段を接続し、記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低空間解像度抽出部による低空間解像度データを高解像度データ蓄積手段と低解像度データ蓄積手段に同報送信すると同時に、前記低空間解像度データ以外のデータを高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、低解像度データ利用による複数利用者への映像提供が可能である

【0012】本発明のビデオサーバは、同報機能付き番組部通信路によりデータバスと高解像度データ番組手段及び低解像度データ番組手段を接続し、記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低時間解像度抽出部による低時間解像度データを高解像度データ番組手段と低解像度データ番組手段に同報送信すると同時に、前記低時間解像度データ以外のデータを高解像度データ番組手段に送信するように構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、低解像度データ利用による複数利用者への映像提供が可能である

【0013】本発明のビデオサーバは、高解像度データを入力する高解像度データ入力手段、前記高解像度データが一時的記憶される記憶手段、前記記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出し、抽出された低解像度データを前記記憶手段に蓄積する低解像度データ抽出手段、高解像度データを蓄積する高解像度データ番組手段、前記高解像度データ番組手段の空き領域情報を有し、高解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置とを管理するフレイム配置関連管理手段、前記高解像度データ番組手段の空き領域情報に基づき、前記高解像度データ番組手段に高解像度データを蓄積して入出力制御するとともに、前記記憶手段の低解像度データを出出力制御する転送制御手段、を具備している。上記のように本発明のビデオサーバは、同時利用者数は少ないが大容量の高解像度データを大容量、帯域域、そして安価な記録媒体に蓄積し、同時利用者数は多いが大容量の低解像度データを半導体メモリに蓄積するように構成しているため、良好のコストパフォーマンスを有している。

【0014】本発明のビデオサーバは、記録時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段から高解像度データ番組手段の空き領域情報を得て、データバスを介して前記高解像度データ番組手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データを半導体メモリにより構成された記憶手段に蓄積し、低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の番組領域情報から、前記記憶手段における低解像度データの番組領域を得て、低解像度データを記憶手段からデータバスを介して出力するように構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、単一のビデオサーバへの登録や削除と同様の簡単な手続きにより実施でき、データ管理が容易である。

【0015】本発明のビデオサーバは、記録時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段から高解像度データ番組手段の空き領域情報を得て、データバスを

介して前記高解像度データ番組手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低時間解像度抽出部による低時間解像度データを半導体メモリにより構成された記憶手段に蓄積し、低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の番組領域情報から、前記記憶手段における低解像度データの番組領域を得て、低解像度データを記憶手段からデータバスを介して出力するように構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、単一のビデオサーバへの登録や削除と同様の簡単な手続きにより実施でき、データ管理が容易である。

【0016】本発明のビデオサーバは、記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から高解像度データ番組手段の空き領域情報を得て、データバスを介して全データを記憶手段に蓄積した後、高解像度データ番組手段へ転送し、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データのものを前記記憶手段における有効データとし、前記低空間解像度データ以外のデータが記憶されていた前記記憶手段の領域を空き領域とするよう構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、安価で、データ管理が簡潔なビデオサーバとなる。

【0017】本発明のビデオサーバは、記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から高解像度データ番組手段の空き領域情報を得て、データバスを介して全データを記憶手段に蓄積した後、高解像度データ番組手段へ転送し、低解像度データ抽出手段の低時間解像度抽出部による低時間解像度データのものを前記記憶手段における有効データとし、前記低時間解像度データ以外のデータが記憶されていた前記記憶手段の領域を空き領域とするよう構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、安価で、データ管理が簡潔なビデオサーバとなる。

【0018】
【発明の実施の形態】次に、本発明のビデオサーバの一実施の形態である第1の実施例について添付の図面を用いて説明する。

（第1の実施例）図1は第1の実施例のビデオサーバを有するビデオサーバシステムを示すブロック図である。図1に示すように、第1の実施例のビデオサーバ100には収録装置5、放映制御端末7、編集端末6及び操作端末123が接続されている。また、ビデオサーバ100には、収録装置5からの高解像度データが入力され、高解像度データを放映制御端末7へ出力する高解像度データ入出力部108が設けられている。収録装置5からの高解像度データは、一時記憶手段としてのバッファメモリ106に一旦記憶される。低解像度データは予め決められた低解像度データの属性に基づき、バッファメモリ106の高解像度データから抽出される。高解像度デ

ータは高解像度データ番組部111に蓄積され、低解像度データは低解像度データ番組部119に蓄積されるよう構成されている。高解像度データ番組部111と低解像度データ番組部119におけるフレイム配置は、ビデオサーバ100に設けられているフレイム配置管理部101により制御されている。高解像度データ番組部111へのフレイム配置の情報であるフレイム配置管理データは、番組部インタフェース102を介してフレイム配置管理データ番組部103に蓄積されている。

【0019】図1における、転送制御部104は、データバス105上の各種データ転送を制御している。データバス105にはバッファメモリ106、高解像度データ用制御データ入出力部107、高解像度データ入出力部108等が接続されている。また、高解像度データ番組部111と低解像度データ番組部119は番組部インタフェース109と118及び番組部通信路110を介してデータバス105に接続されている。さらに、データバス105には低解像度データ用制御データ入出力部116と低解像度データ出力部117が接続されており、ビデオサーバ100に接続された編集端末6に低解像度データを出出力して、この編集端末6において低解像度データにより編集作業が行えるよう構成されている。

操作端末123に接続された低解像度フレイムパラメタ設定部112は、空間解像度（1フレームにおける画素数）や時間解像度（単位時間当たりのフレーム数）といった解像度フレイムの属性を決定するものである。低時間解像度データ抽出部114は高解像度データのフレイムから低時間解像度成分を抽出し、低空間解像度データ抽出部115は高解像度データのフレイムから低空間解像度成分を抽出する。低解像度フレイム配置関連管理部113は、高解像度データのフレイム配置との関連情報を管理する。即ち、低解像度フレイム配置関連管理部113は、高解像度データと低解像度データの各フレイム配置の関連を示す情報を管理している。

【0020】以上のように構成された第1の実施例のビデオサーバ100において、記録再生処理に先立ち、利用者は操作端末123から低解像度フレイムパラメタ設定部112に対して低解像度データの属性を設定する。設定された低解像度データの属性は、低解像度フレイム配置関連管理部113と低解像度データ抽出手段である低時間解像度データ抽出部114と低空間解像度データ抽出部115とに伝えられ、それぞれにおける処理パラメタとして用いられる。設定可能な属性は、圧縮方式により異なるが、非圧縮方式の場合は、任意の空間解像度と時間解像度を設定し、フレーム間相関を用いない圧縮方式の場合は、空間周波数成分に相当する空間解像度と周引き間隔に相当する時間解像度を設定することができる。また、MPEGのようにフレーム間相関を用いる圧縮方式の場合は、空間周波数成分に相当する空間解像度

と、フレーム間相関に用いる単位での周引き間隔に相当する時間解像度とを設定する。

【0021】次に、第1の実施例のビデオサーバ100における動作について説明する。以下の動作説明において、説明を簡明にするために、フレーム間相関を用いず、2段階の空間周波数成分に分離できる圧縮方式を想定して説明する。映像データの記録時において、第1の実施例のビデオサーバ100は次のように動作する。転送制御部104は、収録装置5の指令に従い、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受けて、入力データをバッファメモリ106に転送する。入力データのバッファメモリ106への転送後、転送制御部104はフレイム配置管理部101から高解像度データ番組部111の空き領域情報を得る。高解像度データ番組部111の空き領域情報は、番組部インタフェース102を通してフレイム配置管理データ番組部103に蓄積される。この高解像度データ番組部111の空き領域情報には、フレイム配置管理部101がアプセスするよう構成されている。

【0022】転送制御部104は、空き領域情報に従い、高解像度データをバッファメモリ106からデータバス105、番組部インタフェース109、番組部通信路110を介して高解像度データ番組部111に順次記録する。この際、記録される新しいフレイムに対して高解像度データの記録毎に記録箇所が記載されたフレイム配置情報が更新される。フレイムに対する記録が完了した時点で、転送制御部104はフレイム配置情報をフレイム配置管理部101経由でフレイム配置管理データ番組部103に蓄積する。一方、低解像度データは、低時間解像度データ抽出部114と低空間解像度データ抽出部115がバッファメモリ106に転送された高解像度データから予め設定された属性により周引き動作を行い、所望のデータを抽出することにより得られる。低解像度フレイム配置関連管理部113は、予め設定された属性に基づき、高解像度データ番組部111の空き領域情報との関連を示す関連情報により低解像度データ番組部119の空き領域情報を得る。この低解像度データ番組部119の空き領域情報に基づき、転送制御部104は、予め設定された属性により得られた低解像度データをデータバス105、番組部インタフェース118及び番組部通信路110を介して低解像度データ番組部119に記録する。このとき、低解像度データのフレイム配置情報は、低解像度フレイム配置関連管理部113が保持している既設定の属性を用いることで、高解像度データのフレイム配置情報から得られる。

【0023】再生時における第1の実施例のビデオサーバ100は次のように動作する。高解像度データに対しては、放映制御端末7の指令に従い、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受けて、転送制御部104がフレイム配置管理部101から記録時に生

成されたフレイム配置情報を得て、高解像度データを高解像度データ書留部111から、書留部通信路110、書留部インタフェース108、データバス105を経てバッファメモリ106に転送する。高解像度データがバッファメモリ106に転送された後、高解像度データはデータバス105を経由して高解像度データ入出力部108から出力される。低解像度データに対しては、編集端末6からの指令に従い、低解像度データ用制御データ入出力部118は転送制御部104に対して低解像度データの出力を要求する。低解像度データ用制御データ入出力部118からの要求を受けた転送制御部104は、フレイム配置管理部101から得た記録時に生成された高解像度データのフレイム配置情報と低解像度フレイム配置関連管理部113から得た関連情報とにより、低解像度データを低解像度データ書留部119から取り出す。取り出された低解像度データは、書留部通信路110、書留部インタフェース118、データバス105を経てバッファメモリ106に転送される。低解像度データがバッファメモリ106に転送された後、低解像度データはデータバス105を介して低解像度データ出力部117から出力される。

【0024】図2は空き領域情報と各フレイム配置情報を管理するフレイム配置管理情報の構造の一例を示す図である。第1の実施例において低解像度データ書留部119の記憶領域は、フレイム配置管理情報のデータを単位で管理されている。低解像度データ書留部119の記憶領域は、全書留部における未使用クラスタを管理する空き領域情報200と、各フレイム毎の配置を示すフレイム配置情報210と、低解像度フレイム配置関連情報220から構成されている。空き領域情報200は、空きクラスタ数201と未使用クラスタ202、203、204の1次元配列で構成されており、配列末尾には末尾情報209が記載されている。フレイム配置情報210は、データ長211とデータが格納されているクラスタの場所を先頭から順に1次元配列で示している。図2に示す例では、先頭から順に5つのクラスタ212、213、214、215、216に格納されている。高解像度データのアクセスには前記フレイム配置情報210をそのまま用いる。低解像度データのアクセスにはフレイム配置情報210を低解像度フレイム配置関連情報220で演算して得られる低解像度フレイム配置情報230が用いられる。

【0025】図2において、低解像度フレイム配置情報230は必要に応じて動的に生成されるものであり、図2の低解像度フレイム配置情報230は仮想的なイメージを表しており、実体として存在するものではない。低解像度フレイム配置情報230は、フレイム配置情報210と同様に、データ長231とデータが格納されているクラスタの場所とを先頭から順に1次元配列で示し

ている。この例では、先頭から順に2つのクラスタ232、233に格納されている。なお、上記第1の実施例では低解像度フレイム配置情報230を仮想的構造として説明したが、低解像度フレイム配置関連情報220をフレイム配置情報210と関連づけられた1次元配列として構成し、この低解像度フレイム配置関連情報220を直接的に管理する方法もある。

【0026】図3は本発明の第1の実施例における高解像度データと低解像度データの配置を示す一例である。この例では、高解像度データに対する低解像度データの空間解像度割合RSがRS=1/2、高解像度データに対する低解像度データの時間解像度割合RTがRT=1/2としている。上記空間解像度割合RSと時間解像度割合RTは正の数で表される。空間解像度割合RSと時間解像度割合RTは、低解像度フレイムバマタ設定部112において固定として設定され、低解像度フレイム配置関連管理部113において低解像度フレイム配置関連情報220(図2)として管理される。また、ビデオサーバ100における記憶領域には多くのデータ帯域が必要であり、ほとんどの場合、磁気ディスクをストライピングして利用される。図3に示す例では、高解像度データのストライピング数SHがSH=8であり、8つの磁気ディスク300、301、302、303、304、305、306、307を高解像度データ用の記録媒体として用いている。また、低解像度データのストライピング数SLはSL=2であり、2つの磁気ディスク、308、309が記録媒体として用いられている。ストライプされた高解像度データの磁気ディスクと低解像度データの磁気ディスクとをそれぞれ1つのかたまりとして見ると、高解像度データと低解像度データは、それぞれ1次元の配列、310、311、312、313、314、315、316、317と、1次元の配列、320、321と見ることができる。このため、磁気ディスクのストライピング数は、高解像度データと低解像度データとの関連を示すフレイム配置関連と直接的に関係がない。

【0027】第1の実施例において、高解像度データの先頭から1番目のクラスタに相当する低解像度データの位置は、低解像度データの先頭からj番目のクラスタ中のオフセットkの位置となる。ここでjは(i-1)を1/(RS*RT)で割った商であり、kは(i-1)を1/(RS*RT)で割った剰余を示す。なお、上記(RS*RT)はRSとRTの各値の乗算を示す。図3に示す例において、例えば3番目の高解像度クラスタ312は、1番目の低解像度クラスタ320のオフセット3に相当する。以上のように、高解像度データのフレイム配置情報とは別に低解像度データのフレイム配置情報を明示的に持つことなく、高解像度データのフレイム配置情報から低解像度フレイム位置が得られる。このため、高解像度データのフレイム配置情報のみに基づき、

記録時には抽出された低解像度データを該当クラスタに書き込み、再生時には利用者が指定した高解像度データのフレイム位置から低解像度データのフレイム位置を求めて読み出しを行う。なお、フレイム配置情報の管理構造には各種の構造が存在するが、本発明に影響を与える物ではない。

【0028】以上のように、第1の実施例の構成によって、記録時において、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受けて、転送制御部104がフレイム配置管理部101から高解像度データ書留部111の空き領域情報を得て、データバス105を介して高解像度データ書留部111に記録する。このとき同時に、低解像度フレイム配置関連管理部113の関連情報に基づき、転送制御部104が低解像度データ書留部119の空き領域情報を得て、低空間解像度抽出部115により低空間解像度データを抽出して、データバス105を経由して低解像度データ書留部119に記録する。低解像度データの再生時においては、低解像度データ用制御データ入出力部116からの要求を受けて、転送制御部104がフレイム配置管理部101の書留領域と低解像度フレイム配置関連管理部113の関連情報から、低解像度データ書留部119における低解像度データの書留領域を得て、低解像度データ書留部119からデータバス105を経由して低解像度データ出力部117へ転送する。

【0029】このため、第1の実施例のビデオサーバ100は、前述したように従来のビデオサーバがデータ管理手続を回数の増加と、一貫性保持機構の追加といったデータ管理の複雑化という欠点を有するのに対し、同一内容の映像を空間解像度及び時間解像度の異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、データ管理が容易なビデオサーバである。また、通常、データ管理機能はビデオサーバの外部にデータベースとして設けることを想定すると、第1の実施例のビデオサーバはその設置に伴う既存のデータベースの変更を最小限に止めることができる。また、第1の実施例のビデオサーバは、従来のビデオサーバ間における余分なデータ転送、即ち、従来のビデオサーバがデータ転送領域を必要としたのに対し、ホスト側の書き込み負荷を増加させることなく、書留媒体への低解像度データの書き込みを追加するだけで実現できる。

【0030】さらに、第1の実施例のビデオサーバにおいては、低解像度用ビデオサーバを用いず、高解像度用ビデオサーバのみを用いる場合と比べても、放送局のニュース番組制作や情報提供では、低解像度データが高解像度データの1/10程度であり、低解像度データ相当の書留媒体の追加が主たる追加である。このため、第1の実施例のビデオサーバにおいては、製造コスト増を最小限に抑えることができ、低解像度データ利用による複数利用者への映像提供の効用を勘案すると、多少の価格増に比してその効果の度合いは大きいものである。加えて、第1の実施例における低解像度ビデオサーバ機能は、従来の単一解像度の映像再生を提供するビデオサーバに対する追加拡張により実現可能である。また、第1の実施例のビデオサーバは、既存のデータ管理機構の変更を最小限に止めるので、システムの保守拡張性の点で優れている。また、第1の実施例のビデオサーバにおいて、同時利用者数は少ないが大容量の高解像度データを大容量、狭帯域、安価な磁気ディスクに書留し、同時利用者が多いが小容量の低解像度データを半導体メモリに書留するよう構成しているため、半導体メモリと磁気ディスクの性能対価比を勘案した場合、良好なコストパフォーマンスを得ることができる。

【0031】(第2の実施例) 次に、本発明のビデオサーバの一実施の形態である第2の実施例について添付の図面を用いて説明する。図4は本発明の第2の実施例のビデオサーバ300は、前述の第1の実施例のビデオサーバ100における書留部インタフェース109、118と書留部通信路110が同報機能付き書留部インタフェース401、402と書留部通信路403に変更されたものである。同報機能付き書留部インタフェース401、402は同時に複数の端末に同じ情報を送出する機能を有しており、書留部通信路403は同報機能付き書留部インタフェース401、402と高解像度データ書留部111及び低解像度データ書留部119とをデータ伝送できるように接続するものである。図4に示すように、第2の実施例のビデオサーバ300には、収得装置5、放映制御端末7、編集端末8及び操作端末123が接続されている。ビデオサーバ300において、高解像度データ書留部111と低解像度データ書留部119は同報機能付き書留部インタフェース401と402及び書留部通信路403を介してデータバス105に接続されている。フレイム配置管理部101は高解像度データ書留部111と低解像度データ書留部119のフレイム配置を制御している。

【0032】次に、第2の実施例のビデオサーバ300における動作について説明する。記録時における第2の実施例のビデオサーバ300は次のように動作する。転送制御部104は、収得装置5の指令に従い、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受けて、入力データをバッファメモリ106に転送する。入力データがバッファメモリ106に転送された後、転送制御部104はフレイム配置管理部101から高解像度データ書留部111の空き領域情報を得る。この空き領域情報はフレイム配置管理データ書留部103に書留される。空き領域情報に対しては、フレイム配置管理部1

01が番組部インタフェース102を通してアタセスする。低解像度データは、バッファメモリ106に転送されたデータから、低時間解像度データ抽出部114と低空間解像度データ抽出部115が既設定の属性により所望のデータを抽出することで得られる。バッファメモリ106にある低解像度データは、高解像度データの一部を構成しているのので、低解像度データは、データバス105、同報通信により番組部とのアタセス可能な同報機能付き番組部インタフェース402と同報通信を可能とする番組部通信路403を経由して低解像度データ番組部119と高解像度データ番組部111宛に同報で送信され、それぞれに番組される。一方、低解像度成分を除く高解像度データは、同報機能付き番組部インタフェース401及び番組部通信路402を経由して高解像度データ番組部111宛に送信され、高解像度データ番組部111に記録される。

【0033】図5は第2の実施例における高解像度データと低解像度データの構成例を示す図である。図5において、(a)は低空間解像度の場合を示し、(b)は低時間解像度の場合を示す。図5の(a)に示す低空間解像度の映像フレームの場合、時系列方向に連続する映像フレームの全データが高解像度成分410に相当し、各映像フレームにおける特定領域が低解像度成分411となる。高解像度成分410における低解像度成分411の物理的な位置や大ききにより、番組媒体への転送時に整合をとる必要がある。低解像度成分411の大ききが番組媒体の記録単位、例えば、磁気ディスクではフロック長の整数倍であり、かつ、高解像度成分中の位置が、同フロック長の整数倍のオフセットで表せる場合が転送効率がよい。図5の(a)に示す構成例では、低解像度成分411は高解像度成分410の先頭に配置されており、低解像度成分411を低解像度データ番組部119と高解像度データ番組部111へ同報した後、残りのデータを高解像度データ番組部111へ転送すればよい。

【0034】図5の(b)に示す低時間解像度の映像フレームの場合、時系列方向に連続する映像フレームの全データが高解像度成分420に相当し、特定の映像フレームが低解像度成分421となる。各映像フレームのデータ長がほぼ同じである場合は、番組媒体への転送時に整合の問題は少ない。図5の(b)に示す構成例では、低解像度成分421は高解像度成分420の2フレーム毎に配置されており、低解像度成分421を低解像度データ番組部119と高解像度データ番組部111へ同報した後、残りのデータを高解像度データ番組部111へ転送すればよい。以上のように、第2の実施例における高解像度データと低解像度データは構成されているため、低解像度データと高解像度データの記録時における負荷を軽減することができる。

【0035】次に、第2の実施例のビデオサーバ300における再生時の動作について説明する。図4におい

て、高解像度データの再生の場合、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受けて、転送制御部104はフレイム配置管理部101から記録時に生成されたフレイム配置情報を得て、高解像度データ番組部111から高解像度データを読み出す。読み出された高解像度データは、番組部通信路403、同報機能付き番組部インタフェース401、データバス105を経てバッファメモリ106に転送される。高解像度データがバッファメモリ106に転送された後、高解像度データはデータバス105を経由して高解像度データ入出力部108から出力される。一方、低解像度データの再生の場合、低解像度データ用制御部104はフレイム配置管理部101から記録時に生成された高解像度データのフレイム配置情報と低解像度フレイム配置関連管理部113から得た関連情報とに基づき、低解像度データ番組部119から低解像度データを読み取る。読み取られた低解像度データは、番組部通信路402、同報機能付き番組部インタフェース401及びデータバス105を経てバッファメモリ106に転送される。低解像度データがバッファメモリ106に転送された後、低解像度データはデータバス105を経由して低解像度データ出力部117から出力される。

【0036】以上のように、第2の実施例のビデオサーバ300は、記録時において、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受けて、転送制御部104がフレイム配置管理部101から高解像度データ番組部111の空き領域を得て、データバス105を経由して高解像度データ番組部111に記録する。そのとき同時に、低解像度フレイム配置関連管理部113の関連情報に基づき、転送制御部104が低解像度データ番組部119の空き領域情報を得て、低時間解像度抽出部114により低時間解像度データを抽出し、データバス105を経由して低解像度データ番組部119に記録する。一方、低解像度データの再生時においては、低解像度データ用制御データ入出力部116からの要求を受けて、転送制御部104がフレイム配置管理部101の番組領域と低解像度データの番組領域を得て、低解像度データ番組部119からデータバス105を経由して低解像度データ出力部117へ転送する。このため、第2の実施例のビデオサーバ300は、異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、単一のビデオサーバへの登録、削除と同様の手続きを提供でき、データ管理が容易な装置となる。

【0037】(第3の実施例) 次に、本発明のビデオサーバの一実施の形態である第3の実施例について添付の図面を用いて説明する。図6は本発明の第3の実施例のビデオサーバ600を有するビデオサーバシステム示すブロック図である。なお、前述の第1の実施例と同様の

構成、機能を示すものについては同一番号を付して、その説明は省略する。図6に示すように、第3の実施例のビデオサーバ600は、第1の実施例におけるバッファメモリ106と異なる構成を有するバッファメモリ500を具備しており、第1の実施例における低解像度データ番組部119と番組部インタフェース118が設けられていない構成である。

【0038】次に、第3の実施例のビデオサーバ600における動作について説明する。記録時における第3の実施例のビデオサーバ600は次のように動作する。転送制御部104は収録装置5の指令に従い、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受け、入力データをバッファメモリ500に転送する。入力データがバッファメモリ500に転送された後、転送制御部104はフレイム配置管理部101から高解像度データ番組部111の空き領域情報を得る。この空き領域情報はフレイム配置管理部103に番組される。空き領域情報に対しては、フレイム配置管理部101が番組部インタフェース102を通してアタセスする。

【0039】低解像度データは、バッファメモリ500に転送されたデータから、低時間解像度データ抽出部114と低空間解像度データ抽出部115が既設定の属性により所望のデータを抽出することで得られる。バッファメモリ500にある高解像度データは、データバス105、番組部インタフェース109、番組部通信路110を経由して、高解像度データ番組部111に転送され、記録される。一方、低解像度データは、半導体メモリであるバッファメモリ500にそのまま記録されている。第3の実施例においては、バッファメモリ500が低解像度データ番組部としての機能を有している。このため、第3の実施例における低解像度データは、前述の実施例のように、磁気ディスクにより構成される番組部への転送は不要である。バッファメモリ500上の配置は低解像度フレイム配置関連管理部113に反映されており、高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置を関連づけている。バッファメモリ500は低解像度データの番組部としての機能と同時に、高解像度データ番組部への転送時のバッファとしても使用されている。このため、バッファメモリ500における高解像度番組部と低解像度番組部の位置空間を静的に関連づけてしまうことは、バッファメモリ500の利用効率を低下させる。そこで、フレイム配置情報の管理単位毎に、バッファメモリ500上の低解像度データの位置を関連づけることにより、バッファメモリの利用効率を向上させることができる。

【0040】図7は第3の実施例におけるバッファメモリ500上の高解像度データと低解像度データのフレイム配置を示す構造図である。図7の(a)は低空間解像度の場合を示すデータ構造図であり、図7の(b)は低時間解像度の場合を示すデータ構造図である。まず、低

空間解像度のデータがバッファメモリ500上に一時格納される場合について説明する。図7の(a)に示すように、バッファメモリ500は低解像度データを格納可能なフロック単位で管理する。高解像度データがバッファメモリ500へ転送された場合、バッファメモリ500は複数のフロックを論理的にまとめてフレイム単位(図7の(a)において論理的なフレイムを符号5110で示す)で格納する。このとき、高解像度データの一部である低解像度データは1つのフロックに格納され、その低解像度データを含むフロック511がそのまま番組部として利用される。このフロック511のアドレスは、低解像度データのフレイム配置情報の関連情報として、低解像度フレイム配置関連管理部113において管理されている。高解像度データが高解像度データ番組部111への転送された後、高解像度データが番組されていたフレイム中のフロックは空き領域512として再利用される。

【0041】第3の実施例のバッファメモリ500においては、高解像度成分中の低解像度成分の物理的な位置や大ききにより、バッファメモリ500の領域管理と整合をとる必要がある。低解像度成分の大ききがバッファメモリ500の管理単位であるフロックの整数倍であり、かつ、低解像度成分の高解像度成分中の位置がバッファメモリ500のフロック長の整数倍のオフセットで表せる場合には転送効率がよい。図7においては、低解像度成分が高解像度成分の先頭に配置されており、かつ、末尾がフロック境界となっている。

【0042】次に、図7の(b)に示す低時間解像度の場合について説明する。前述の低空間解像度のデータがバッファメモリ500上に一時格納される場合と同様に、バッファメモリ500は低解像度データを格納可能なフロック単位で管理する。低時間解像度の場合、フレイム間引きであり、フロックをフレイムと一致させることで、高解像度成分中の低解像度成分の物理的な位置や大ききとバッファメモリ500上の管理における整合問題は解決する。なお、図7の(b)において論理的なフレイムを符号520で示す。バッファメモリ500は複数のフロックからなるフレイム520を1つの単位として格納する。バッファメモリ500において、高解像度データにおける特定フレイム部分である低解像度データを含むフロック521がそのまま番組部として利用される。このフロック521のアドレスが低解像度データのフレイム配置情報の関連情報として、低解像度フレイム配置関連管理部113において管理されている。高解像度データが高解像度データ番組部111へ転送された後、低解像度データと異質しない高解像度データが番組されていたフレイム中のフロックは、空き領域522として再利用される。以上のように、バッファメモリ500を低解像度データの番組部として利用することにより、低解像度データと高解像度データの記録時における

負荷を軽減することができる。

【0043】次に、第3の実施例のビデオサーバ800における再生時の動作について説明する。図8において、高解像度データの再生の場合、高解像度データ用制御データ入出力部107からの要求を受けて、転送制御部104がファイル配置管理部101から記録時に生成されたファイル配置情報を得る。転送制御部104は、ファイル配置情報に基づき、高解像度データ蓄積部111から高解像度データを、蓄積部通信路110、蓄積部インタフェース109及びデータバス105を介してバッファメモリ500に転送する。高解像度データは、バッファメモリ500に転送された後、データバス105を結由し高解像度データ入出力部108から出力される。

【0044】低解像度データの場合、低解像度データ用制御データ入出力部118からの要求を受けて、転送制御部104はファイル配置管理部101から記録時に生成された高解像度データ用ファイル配置情報と低解像度ファイル配置関連管理部113から関連情報を得る。転送制御部104は、その関連情報により、バッファメモリ500からそのまま、データバス105を介して低解像度データ入出力部117から低解像度データを出力する。以上のように、第3の実施例においては、半導体メモリを用いたバッファメモリ500を低解像度データの蓄積部として利用し、磁気ディスクを高解像度データの蓄積部として利用している。半導体メモリは、磁気ディスクに対して記録容量当たりの価格が高価であるが、アクセス速度が広く、ビット単位でのランダムアクセスが可能であり、とりわけ、多数利用者の映像編集において有用である。第3の実施例のように、大容量の高解像度データを磁気ディスクに蓄積し、小容量の高解像度データを半導体メモリに蓄積するように構成することで経済性の面で満足できるビデオサーバを構成することができる。

【0045】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、同一内容の映像を空間解像度及び時間解像度の異なる解像度で再生することができる。データ管理が容易で簡単な構成のビデオサーバを得ることができる。また、本発明のビデオサーバは、従来の構成がデータ管理手段の増加と一貫性保持機構の追加といったデータ管理の複雑化を招くという欠点を有するのに対し、異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、単一のビデオサーバへの登録や削除と同様の簡単な手続きにより実施でき、データ管理が容易であるという効果を有する。また、データ管理機能をビデオサーバの外部にデータベースとして設けている場合、本発明のビデオサーバの配置に伴う既存のデータベースの仕様変更が最小限に止めることができる。

【0046】本発明のビデオサーバにおける低解像度ビデオサーバ機能は、従来の単一解像度の映像再生を提供するビデオサーバへの追加拡張により実現可能である。また、本発明のビデオサーバをビデオサーバシステムに組み込む場合には、既存のデータ管理機構の最小限の変更により対応することができるので、システムの保守拡張性の点でも、本発明のビデオサーバは有用である。さらに、本発明のビデオサーバにおいて、同時利用者は少ないが大容量の高解像度データを大容量、狭帯域、そして安価な磁気ディスクに蓄積し、同時利用者は多いが小容量の高解像度データを半導体メモリに蓄積するように構成しているため、優れたコストパフォーマンスを有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるビデオサーバの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施例におけるファイル配置管理情報の構成を示す構成図である。

【図3】本発明の第1の実施例における高解像度データと低解像度データの配置を示す構成図である。

【図4】本発明の第2の実施例におけるビデオサーバの構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第2の実施例における高解像度データと低解像度データの構成を示す構成図である。

【図6】本発明の第3の実施例におけるビデオサーバの構成を示すブロック図である。

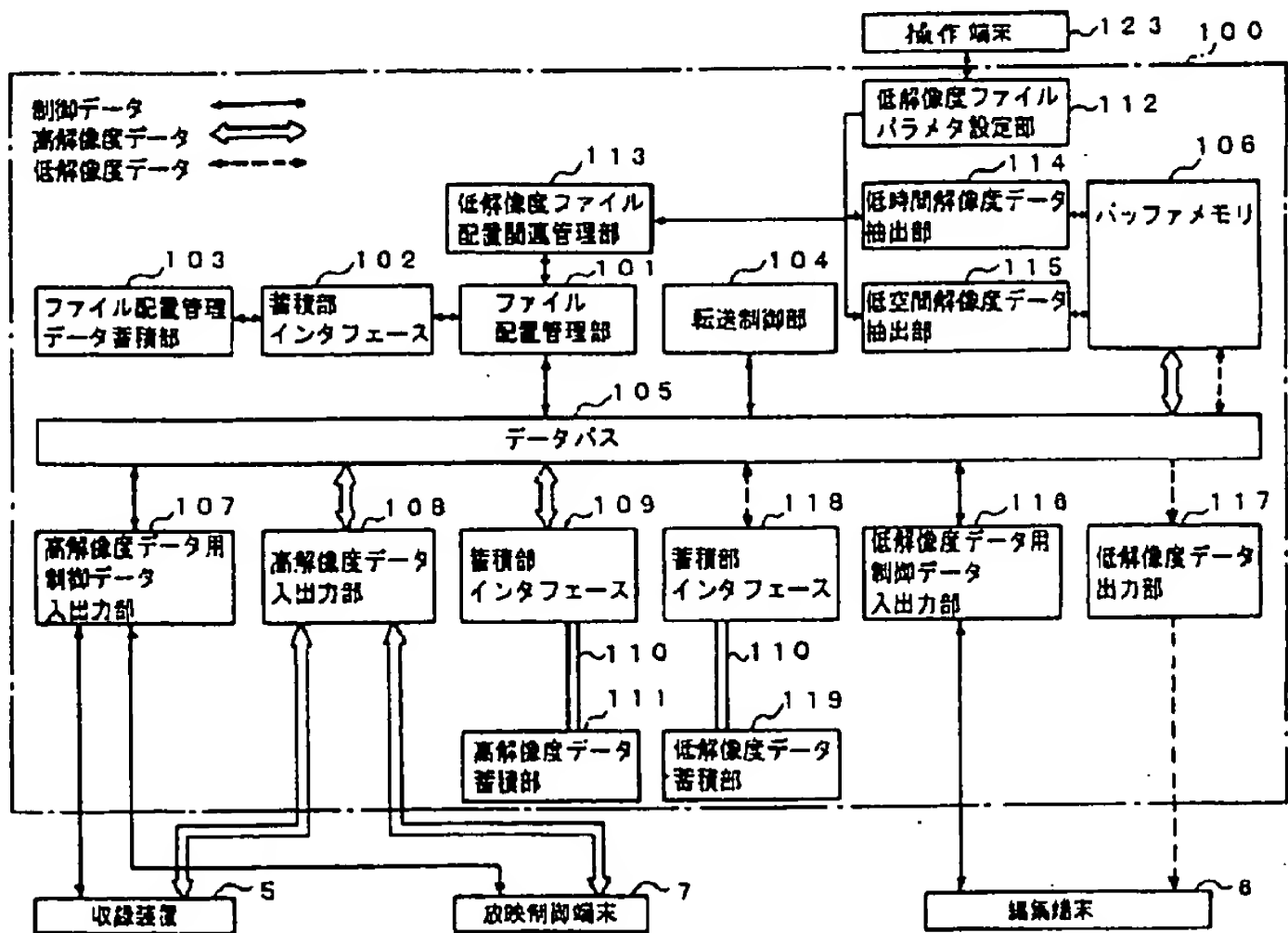
【図7】本発明の第3の実施例におけるバッファメモリ上の高解像度データと低解像度データの配置を示す構成図である。

【図8】従来のビデオサーバシステムの構成を示すブロック図である。

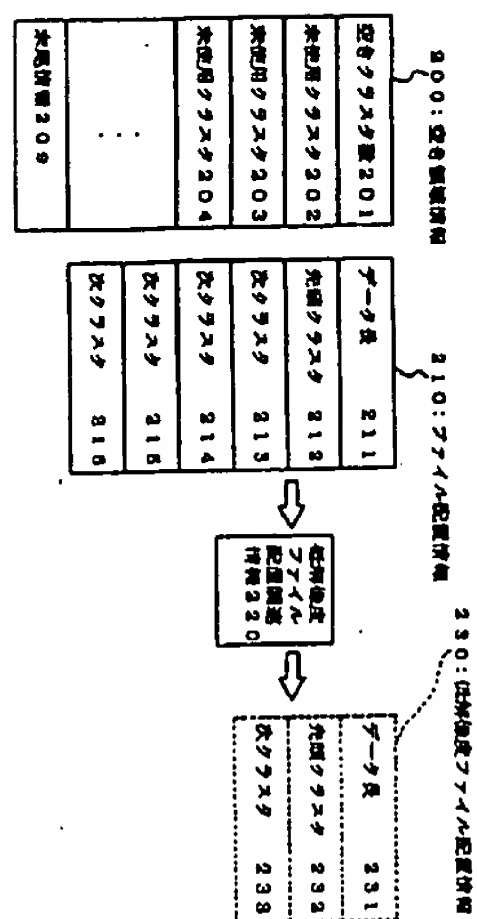
【図9】異なる解像度の映像再生を提供する従来のビデオサーバシステムの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

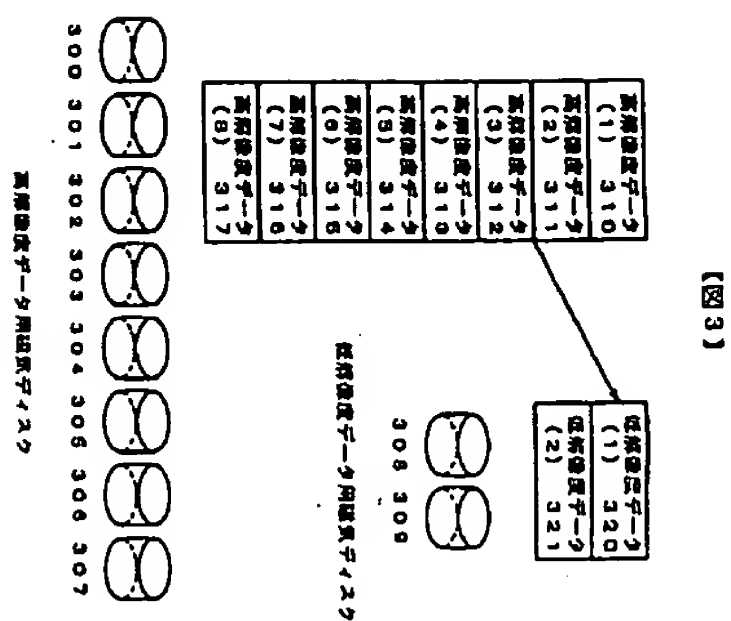
100	ビデオサーバ
101	ファイル配置管理部
104	転送制御部
105	データバス
106	バッファメモリ
107	高解像度データ用制御データ入出力部
108	高解像度データ入出力部
109	高解像度データ蓄積部
110	低解像度データ用制御データ入出力部
111	低解像度データ蓄積部
112	低解像度データ入出力部
113	低解像度データ蓄積部
114	低解像度データ蓄積部
115	低解像度データ蓄積部
116	低解像度データ蓄積部
117	低解像度データ蓄積部
118	低解像度データ蓄積部
119	低解像度データ蓄積部



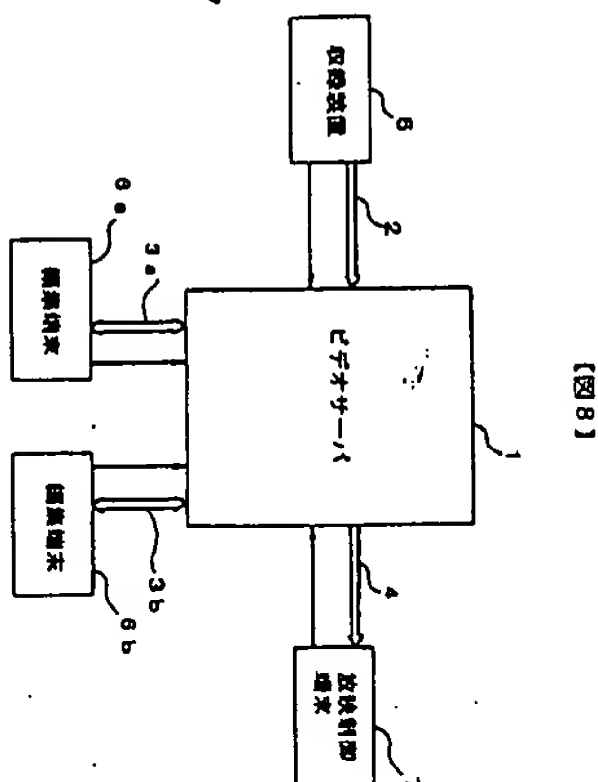
【図1】



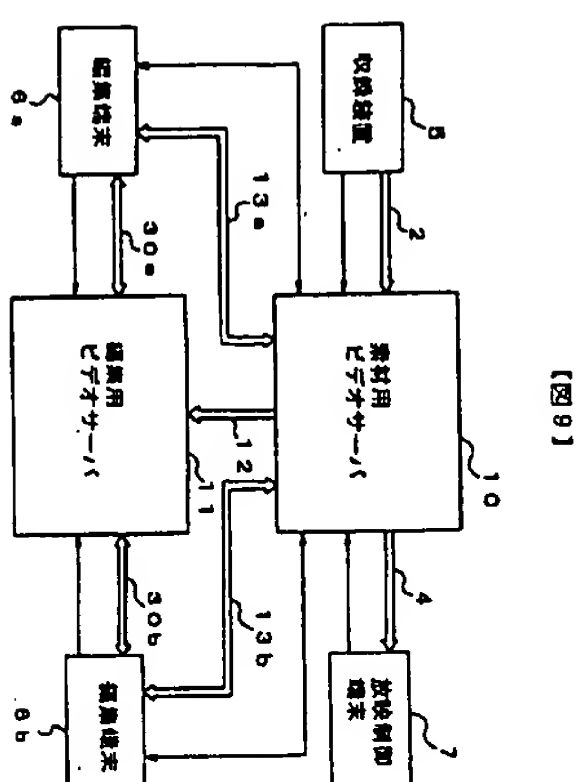
【例2】



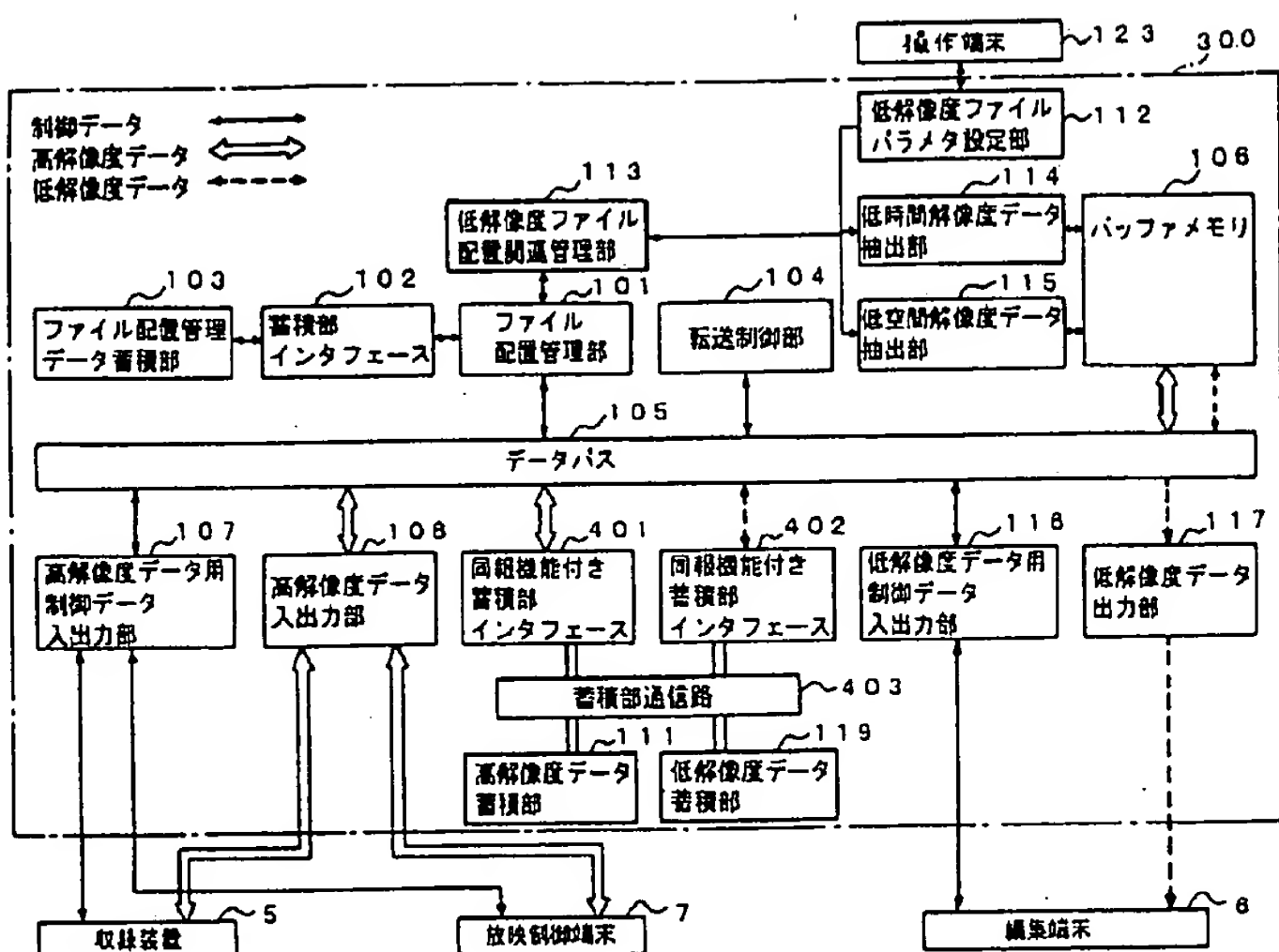
【图 3】



【图8】

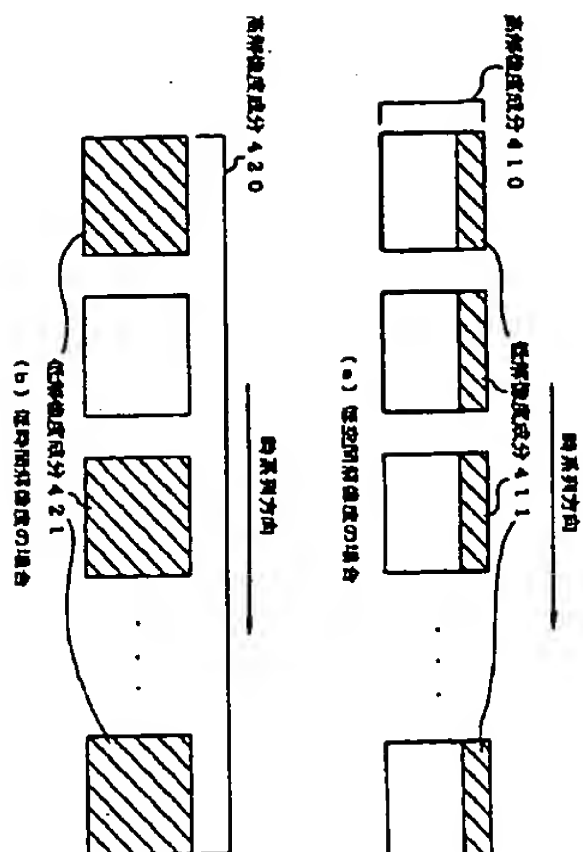


6 [X]

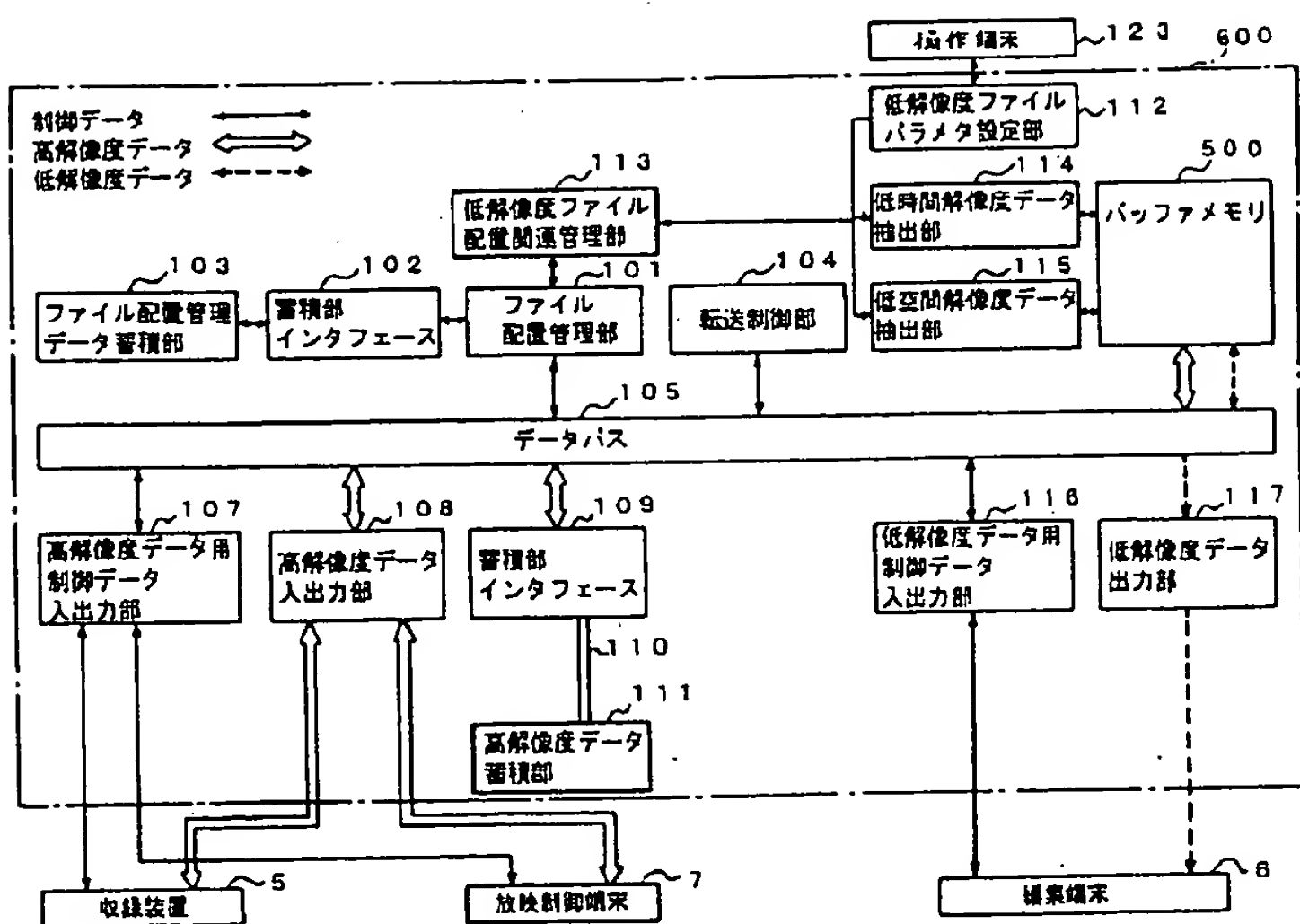


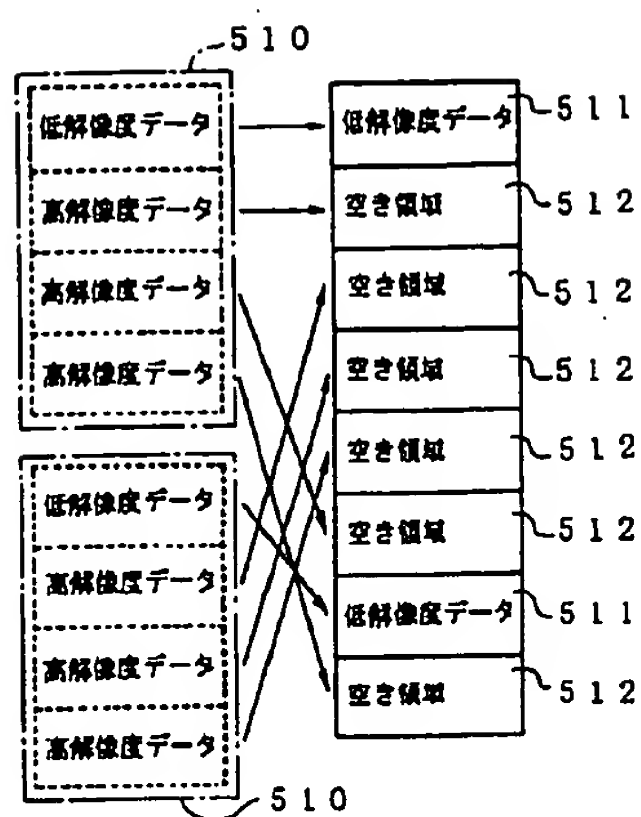
【図4】

【図5】

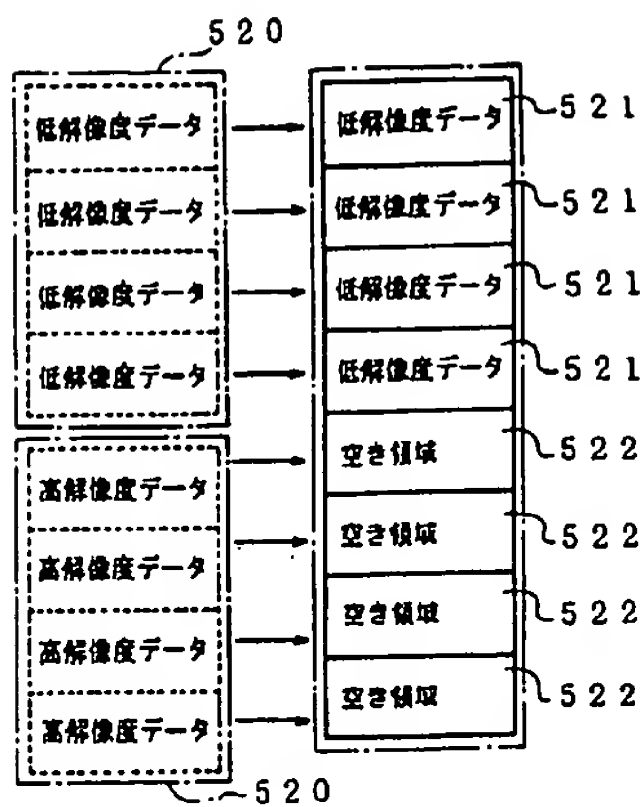


【図6】





(a) 低空間解像度の場合



(b) 低時間解像度の場合

【図7】

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** Small Printed

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.